



REC'D 09 OCT 2000

WIPO PCT

EJ.U

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

199 44 761.6

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED
IN COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR

Anmeldetag:

17. September 1999

Anmelder/Inhaber:

Basys Print GmbH Systeme für die
Druckindustrie, Boizenburg/DE;
Toyo Ink. Mfg. Co, Ltd., Tokio/JP.

Bezeichnung:

Vorrichtung und Verfahren zur wellen-
längenabhängigen Lichtauskupplung

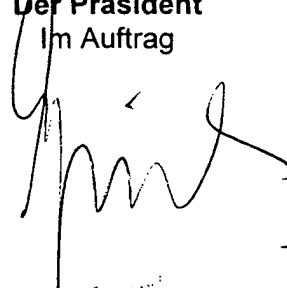
IPC:

G 03 F 7/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 31. August 2000
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
Im Auftrag





Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird
erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß innerhalb eines
Belichtungsstrahlengangs einer Lampe mindestens eine
erste, vorzugsweise wellenlängenabhängigen
5 Spiegelschicht zur Teilung des Strahlengangs in einen
ersten vorzugsweise für die Belichtung genutzten UV-
Anteil und in einen zweiten überwiegend sichtbaren und
IR-Spektralanteil angeordnet ist und daß ein zweiter
Spiegel im Strahlengang des zweiten Spektralanteils
10 angeordnet ist.

Mit Hilfe der ersten, vorzugsweise
wellenlängenabhängigen Spiegelschicht wird Licht
wellenlängenabhängig ausgekoppelt. Dabei wird das von
der Lampe emittierte Licht in einen für die Belichtung
15 genutzten UV-Anteil und einen ungenutzten, sichtbaren
und IR-Spektralanteil aufgeteilt. Der genutzte UV-
Spektralanteil wird in Richtung auf das Objektiv hin
abgelenkt, während der sichtbare und der IR-Anteil die
Spiegelschicht passieren. Es können durch Optimierung
20 der Spiegelschicht Reflektionskoeffizienten von
annähernd $R=100\%$ und Transmissionskoeffizienten von
 $T=90\%$ erreicht werden. Durch den Einsatz mehrerer
solcher Einheiten kann eine Unterdrückung von besser
1:1000 bei einer Nutzlichteffizienz von ca. 98% erreicht
25 werden. Durch die Lichtauskopplung gelangt fast nur der
UV-Anteil zur Belichtung auf die Offsetdruckplatte. Die
auftreffende Energie im unerwünschten Spektralbereich
ist sehr gering. Es kommt zu keiner unnötigen Erwärmung
und den damit einhergehenden negativen Folgen.

Der die erste, vorzugsweise wellenlängenabhängige
spiegelschicht passierende, für die Belichtung
ungenutzte sichtbare und IR-Spektralanteil wird an dem,
insbesondere senkrecht zur Ausbreitung des ungenutzten
Spektralanteils angeordneten zweiten Spiegel, zurück in
35 Richtung erster Spiegelschicht reflektiert. Der nun

folgende zweite Durchgang durch die erste, vorzugsweise wellenlängenabhängige Spiegelschicht erfolgt, genau wie der erste Durchgang, nicht vollständig, da eine Restreflektion bleibt. Ein Anteil $A=T*(1-T)$ wird an der Spiegelschicht reflektiert und wird in eine Richtung vom Objekt weg auf einen Betrachtungsschirm hin abgelenkt, auf welchem dann mittels einer Abbildungsoptik ein Bild der Lampe entsteht. Dieses Abbild dient zur Justage der Lampe. So ist es möglich, die Positionierung der Lampe wesentlich effektiver zu gestalten, als dies ein unjustierter Einbau auf Grund der mechanischen Toleranzen von Lampen zuläßt. Es ergibt sich eine wesentlich genauere Ausleuchtung des zu beleuchtenden Objekts. Zur Erleichterung der Justage können auf dem Betrachtungsschirm entsprechende Referenzmarken angebracht sein.

Der größte Teil des zur Belichtung nicht genutzten zweiten Spektralanteils durchstrahlt die Spiegelschicht wieder zurück in Richtung Lampe, gelangt also nicht zur Offsetdruckplatte. Hier kann die Strahlungsenergie durch sowieso schon vorhandene Lampenkühlelemente absorbiert werden. Auf weitere Elemente zur Absorption des nicht zur Belichtung genutzten Anteils kann verzichtet werden. Dadurch kann die gesamte Vorrichtung kompakter und vor allem auch kostengünstiger ausgestaltet werden.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist im Strahlengang des vor dem zweiten Durchgang durch die erste, vorzugsweise wellenlängenabhängige Spiegelschicht an dieser Spiegelschicht reflektierten Lichtanteils des zweiten sichtbaren oder IR-Spektralanteils, ein Betrachtungsschirm angeordnet. Auf diesem Betrachtungsschirm wird ein Abbild der Lampe bzw. des Lampenfilaments oder der Lampenelektroden erzeugt. Mit Hilfe dieses Abbildes kann nun eine effiziente Justage der Belichtungsvorrichtung vorgenommen werden. Der

Dr. Vonnemann & Partner
Anmelder: basysPrint GmbH, Boizenburg, Germany

17.09.99
04:58

4

Betrachtungsschirm besteht vorzugsweise aus einer
Mattscheibe, auf der ein spiegelverkehrtes Bild der
Lampe projiziert wird. Diese einfache Ausgestaltungsform
des Betrachtungsschirm ist kostengünstig in der
5 Herstellung und gibt die Lage der Lichtquelle als Abbild
ausreichend genau wieder.

Damit auf dem Betrachtungsschirm ein Abbild der Lampe
dargestellt werden kann, ist gemäß einer besonders
vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung zwischen dem
10 Betrachtungsschirm und der ersten, vorzugsweise
wellenlängenabhängigen Spiegelschicht eine
Abbildungsoptik zur Abbildung der Lampe auf dem
Betrachtungsschirm, angeordnet. Diese Abbildeoptik
besteht beispielsweise aus einem Linsensystem. Der
15 Vorteil eines Linsensystems besteht in der hohen
Lichtstärke und einer guten Genauigkeit. Durch geeignete
Anordnung der Linsen besteht die Möglichkeit eine
vergrößerte Darstellung der Lampe zu erzeugen, was einer
schnellen und vereinfachten Justage der
20 Belichtungseinrichtung förderlich ist. Um den Aufbau zu
reduzieren ist es möglich, als Optik eine einfache
Lochblende zu verwenden. Gemäß dem Prinzip einer „Kamera
Obscura“ entsteht so ein spiegelverkehrtes Abbild der
Lampe auf des dann beispielsweise als Mattscheibe
25 ausgebildeten Betrachtungsschirm.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der
Erfindung können Abbildungs- und Reflektionsfunktion der
Abbildungsoptik und des Spiegels in einem Bauteil
vereinigt werden, wenn der zweite Spiegel gekrümmt
30 ausgebildet ist. Diese Bauweise erspart Kosten, da auf
ein kompliziertes und kostenintensives Linsensystem
zwischen Spiegelwand und Betrachtungsschirm verzichtet
werden kann.

Dr. Vonnemann & Partner
Anmelder: BasysPrint GmbH, Boizenburg, Germany

18.09.99
0888r

5

Die Belichtungsvorrichtung kann weiter verbessert werden, wenn im Strahlengang hinter der Lampe ein Reflektor angeordnet ist. Dieser erzeugt ein seitenverkehrtes Abbild der Lampe in, oder vorzugsweise neben der Lampe. Dadurch kann die Lichtausbeute nahezu verdoppelt werden. Zum anderen kann die Justage deutlich vereinfacht werden, da sie nun dahingehend erfolgen kann, daß die Abbilder der Lampe und des Lampenabbildes auf dem Betrachtungsschirm nebeneinander liegen.

10 Um die Vorrichtung besonders platzsparend und effizient zu gestalten, ist die Anordnung der einzelnen Bauteile von enormer Wichtigkeit. So ist im Strahlengang hinter der Lampe in Strahlenrichtung ein Kondensor und die halbdurchlässige Spiegelschicht angeordnet, die das
15 Licht in einen ersten für die Belichtung genutzten, vorzugsweise UV-Anteil und einen zweiten Spektralanteil, vorzugsweise den sichtbaren und IR-Anteil, aufspaltet, wobei in geradliniger Folge des zweiten Spektralanteils ein Spiegel angeordnet ist, der den zweiten
20 Spektralanteil zurück in Richtung auf die halbdurchlässige Spiegelschicht reflektiert, die den zweiten Spektralanteil teilweise auf den Betrachtungsschirm lenkend angeordnet ist. So werden in einer sehr kompakten Bauweise alle Funktionen
25 realisiert. Das in die Lampe zurückreflektierte, für die Belichtung nicht genutzte Licht wird dort an Kühlelementen absorbiert. Teile dieses zweiten Spektralanteils dienen zur Justierung der Lampe mit Hilfe des Betrachtungsschirms. Besonders vorteilhaft
30 ist, daß nur der genutzte, vorzugsweise UV-Anteil auf die Offsetdruckplatte gelangt.

Die Verfahrensaufgabe wird bei einem erfindungsgemäße Belichtungsverfahren, insbesondere zur wellenlängenabhängigen Lichtauskopplung, bei dem
35 innerhalb eines Belichtungsstrahlengangs einer Lampe

Dr. Vonnemann & Partner
Anmelder: basysPrint GmbH, Boizenburg, Germany

17.09.99
0688r

6

mindestenes eine erste, vorzugsweise wellenlängenabhängigen Spiegelschicht zur Teilung des Strahlengangs in einen für die Belichtung genutzten und in einen zweiten Spektralanteil, durchstrahlt wird, dadurch gelöst, daß mindestens ein Teil des zweiten Spektralanteils zur Justierung der Lampe verwendet wird. Dies hat den Vorteil, daß die Justierung mit sehr einfachen Mitteln und sehr genau erfolgen kann. Weiterhin ist hervorzuheben, daß der eigentlich ungenutzte Spektralanteil durch dieses Verfahren vor der Absorption noch genutzt werden kann anstatt direkt abgeführt zu werden.

Das Verfahren zeichnet sich besonders dadurch aus, daß der zweite Spektralanteil an einem zweiten Spiegel zurück in Richtung auf die erste, vorzugsweise wellenabhängige Spiegelschicht reflektiert wird. Der Spiegel ist dafür vorteilhafter Weise senkrecht zur Ausbreitungsrichtung des ungenutzten Spektralanteils angebracht, so daß eine vollständige Reflektion in Richtung auf die erste Spiegelschicht erfolgt.

Besonders vorteilhaft ist an dem erfindungsgemäßen Verfahren, daß der beim zweiten Durchgang durch die erste, vorzugsweise wellenlängenabhängigen Spiegelschicht reflektierte Spektralanteil auf einem Betrachtungsschirm abgebildet wird. Eine Justage der Lampe durch das entstehende Abbild kann problemlos erfolgen.

Der größte Teil des zweiten Spektralanteils passiert die Spiegelschicht beim zweiten Durchgang durch die vorzugsweise wellenlängenabhängige Spiegelschicht in Richtung Lampe, wo die Energie vorteilhafterweise an schon vorhandenen Kühlelementen absorbiert wird. Weitere Kühlelemente können so entfallen, wodurch eine kompaktere und kostengünstigere Bauweise erfolgen kann.

Dr. Vonnemann & Partner
Anm. f. d. Pat. basysPrint GmbH, Boizenburg, Germany

16.09.99
0668r

7

Das erfindungsgemäße Verfahren wird besonders vorteilhaft ausgeführt, das von einer Lampe emittierte Licht mit Hilfe eines Kondensors gebündelt wird und durch eine erste halbdurchlässige, vorzugsweise wellenlängenabhängige Spiegelschicht in einen für die Belichtung genutzten und in einen zweiten Spektralanteil aufgespalten wird, wobei der zweite Spektralanteil die Spiegelschicht durchdringt und von einem zweiten Spiegel in Richtung auf die erste Spiegelschicht zurück reflektiert wird und an der Spiegelschicht teilweise in Richtung auf den Betrachtungsschirm abgelenkt wird und auf dem Betrachtungsschirm ein Abbild der Lampe erzeugt wird. Dieses Abbild wird dann zur Justage der Lampe verwendet. Diese vorteilhafte Ausführungsform des Verfahrens ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise der Vorrichtung.

Anhand der Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung darstellen, wird diese näher beschrieben.

Es zeigen:

FIG.1: eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des Verfahrens und

FIG.2: eine schematische Darstellung des Strahlengangs in einer Belichtungsanordnung für Druckplatten unter Verwendung einer Mikrospiegelanordnung.

In Figur 1 ist eine Belichtungsanordnung 10 dargestellt. Im Strahlengang der Lampe 1 ist ein Kondensor 2 angeordnet, auf den das von der Lampe 1 ausgehende divergente Strahlenbündel fällt und diesen als paralleles Strahlenbündel verläßt. Das parallele Strahlenbündel strahlt in Richtung auf eine

Dr. VONNEMANN & Partner
Anmelder: basysPrint GmbH, Boizenburg, Germany

15.09.99
0668r

8

5 halbdurchlässige Spiegelschicht 7, die im weiteren
Verlauf des Strahlengangs angeordnet ist. Diese
halbdurchlässige Spiegelschicht 7 teilt die Lichtstrahlen
in einen ersten für die Belichtung genutzten UV-Anteil
14 und in einen zweiten sichtbaren und IR-Anteil 15. Der
zweite Spektralanteil 15 passiert diese
wellenlängenabhängige Spiegelschicht 7 und trifft in
geradliniger Folge auf einen zweiten Spiegel 16, der den
zweiten Spektralanteil wieder auf den in 45° Stellung
10 zum Strahlengang des zweiten Spektralanteils 15
stehender Spiegelschicht 7, zurück reflektiert. Ein Teil
dieses zweiten Spektralanteils 17 wird nun um 90°, eine
Abbildungsoptik 18 passierend auf einen
15 Betrachtungsschirm 19 reflektiert. Der genutzte
Spektralanteil 14 wird durch die Spiegelschicht 7 direkt
in Richtung Objekt 21 bzw. vorher durch weitere
Spiegelschichten abgelenkt. Auf der dem Kondensor 2
gegenüberliegenden Seite der Lampe 1 ist ein Reflektor
22 angeordnet, der ein seitenverkehrtes Abbild 23 der
20 Lampe in, oder vorzugsweise neben der Lampe 1 erzeugt.
Dadurch kann die Lichtausbeute nahezu verdoppelt werden.
Zum anderen kann die Justage deutlich vereinfacht
werden, da sie nun dahingehend erfolgen kann, daß die
Abbilder der Lampe und des Lampenabbildes auf dem
25 Betrachtungsschirm 19 nebeneinander liegen. Die
Strahlungsenergie des ungenutzten Spektralanteils wird
durch Lampenkühlelemente 20 absorbiert. Auf weitere
Elemente zur Lichtabsorption kann verzichtet werden.

30 In Figur 2 ist der Strahlengang in einer
Belichtungsvorrichtung für Druckplatten unter Verwendung
einer Mikrospiegelanordnung 3 dargestellt. Man erkennt
eine Belichtungsvorrichtung 10 mit einer Lampe 1, einer
Kondensoranordnung 2, einem als Mikrospiegelanordnung 3
ausgebildeten Lichtmodulator, einer direkt vor der
35 Mikrospiegelanordnung 3 angeordneten Feldlinse 4 und

Dr. Vonnemann & Partner
Anmelder: basysPrint GmbH, Boizenburg, Germany

16.09.99
0668r

5 einem Projektionsobjektiv 5. Weiterhin ist im
Strahlengang nach dem Kondensor 2 eine große Sammellinse
6, eine erste wellenlängenabhängige Spiegelschicht 7,
eine Sammellinse 8 mit kleinem Durchmesser und ein
5 Planspiegel 9 angeordnet. Hinter der
wellenlängenabhängigen Spiegelschicht 7 ist ein zweiter
Spiegel 16 angeordnet, der je nach Ausführungsform
beispielsweise parabolisch ausgeführt sein kann. Schräg
darüber ist eine Abbildungsoptik und ein
10 Betrachtungsschirm zu erkennen.

Von einer Lampe 1 geht ein divergentes Strahlenbündel 11
aus, das auf die Kondensoranordnung fällt und diese als
paralleles Strahlenbündel 12 verläßt. Das parallele
Strahlenbündel 12 trifft auf die große Sammellinse 6,
15 die daraus ein konvergentes Strahlenbündel formt,
welches vor der Sammellinse 8 seinen kleinsten
Querschnitt erreicht. Die wellenlängenabhängige
Spiegelschicht 7 teilt das Strahlenbündel 13 in einen
ersten UV-Anteil 14 und in einen zweiten sichtbaren und
20 IR-Anteil 15 auf. Der UV-Anteil 14 wird durch die
wellenlängenabhängige Spiegelschicht 7 schräg nach unten
reflektiert und erreicht die Sammellinse 8. Vor der
kleinen Sammellinse 8 schreitet der UV-Anteil 14 nach
einer weiteren Reflexion am Planspiegel 9 schräg nach
25 oben fort und trifft dort auf die Feldlinse 4. Durch die
Feldlinse 4 hindurch fällt ein nicht näher bezeichnetes
paralleles Strahlenbündel auf die Mikrospiegelanordnung
3, wo es im spitzen Winkel reflektiert wird und erneut
durch die Feldlinse 4 hindurchtritt. Die Feldlinse 4
30 formt aus dem reflektierten Strahlen ein konvergentes
Strahlenbündel, welches senkrecht nach unten in das
Projektionsobjektiv 5 fällt.

Der zweite, sichtbare und IR-Anteil 15 passiert die
wellenlängenabhängige Spiegelschicht 7 und trifft in
35 geradliniger Folge auf einen zweiten Spiegel 16, der den

Dr. Vonnemann & Partner
Anmelder: basysPrint GmbH, Boizenburg, G many

17.09.99
0668r

10

- zweiten Spektralanteil 15 wieder auf die wellenlängenabhängige Spiegelschicht, zurück reflektiert. Ein Teil 17 dieses zweiten Spektralanteils wird nun eine Abbildungsoptik 18 passierend auf einen
- 5 Betrachtungsschirm 19 reflektiert, wodurch eine Justage der Lampe 1 erfolgen kann. Der größte Teil des zweiten Spektralanteil passiert die erste Spiegelschicht wieder und gelangt zurück zur Lampe 1, wo er an Kühlelementen 20 absorbiert wird.

Dr. Vonnemann & Partner
Anmelder: basysPrint GmbH, Boizenburg, Germany

16.09.99
0868r

11

Bezugszeichenliste

- 1: Lampe
- 2: Kondensor
- 3: Mikrospiegelanordnung
- 5 4: Feldlinse
- 5: Projektionsobjektiv
- 6: große Sammellinse
- 7: wellenlängenabhängige Spiegelschicht
- 8: Sammellinse
- 10 9: Planspiegel
- 10: Belichtungsvorrichtung
- 11: divergentes Strahlenbündel
- 12: paralleles Strahlenbündel
- 13: konvergentes Strahlenbündel
- 15 14: UV-Spektralanteil
- 15: zweiter Spektralanteil
- 16: zweiter Spiegel
- 17: reflektierter Teil des zweiten Spektralanteils
- 18: Abbildungsoptik
- 20 19: Betrachtungsschirm
- 20: Kühlelemente
- 21: Objekt
- 22: Reflektor
- 23: Abbild. der Lampe

25

Dr. Vonnemann & Partner
Anmelder: basysPrint GmbH, Boizenburg, Germany

9.99
0688r

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. BelichtungsVorrichtung (10) mit einer Lampe (1),
und einer Kondensoranordnung (2), insbesondere zur
wellenlängenabhängigen Lichtauskopplung, dadurch
gekennzeichnet, daß innerhalb eines
Belichtungsstrahlengangs einer Lampe (1) mindestens
eine erste, vorzugsweise wellenlängenabhängigen
Spiegelschicht (7) zur Teilung des Strahlengangs in
einen ersten vorzugsweise für die Belichtung
genutzten UV-Anteil (14) und in einen zweiten
überwiegend sichtbaren oder IR-Spektralanteil (15),
angeordnet ist, und daß ein zweiter Spiegel (16) im
Strahlengang des zweiten Spektralanteils (15)
angeordnet ist.
2. Vorrichtung an Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß im Strahlengang des vor dem zweiten Durchgang
durch die erste, vorzugsweise wellenlängenabhängige
Spiegelschicht (7) an dieser Spiegelschicht (7)
reflektierten Lichtanteils (17) des zweiten
sichtbaren oder IR-Spektralanteils (15), ein
Betrachtungsschirm (19) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem
Betrachtungsschirm (19) und der ersten,
vorzugsweise wellenlängenabhängigen Spiegelschicht
(7) eine Abbildungsoptik (18), insbesondere eine
Lochblende, zur Abbildung der Lampe (1) auf dem
Betrachtungsschirm (19), angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Spiegel (16)
gekrümmt ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß im Strahlengang hinter

der Lampe (1) ein Kondensor (2) angeordnet ist und der Lampe ein Reflektor (22) zugeordnet ist.

- 5 6. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Strahlengang hinter der Lampe (1) in Strahlenrichtung ein Kondensor (2) und die halbdurchlässige Spiegelschicht (7) angeordnet ist, die das Licht in einen ersten für die Belichtung genutzten, vorzugsweise UV-Anteil (14) und einen zweiten Spektralanteil (15),
- 10 vorzugsweise den sichtbaren und IR-Anteil, aufspaltet, wobei in geradliniger Folge des zweiten Spektralanteils (15) ein Spiegel (16) angeordnet ist, der den zweiten Spektralanteil (15) zurück in
- 15 Richtung auf die halbdurchlässige Spiegelschicht (7) reflektiert, die den zweiten Spektralanteil teilweise auf den Betrachtungsschirm (19) lenkend angeordnet ist.
- 20 7. Belichtungsverfahren, insbesondere zur wellenlängenabhängigen Lichtauskopplung, bei dem innerhalb eines Belichtungsstrahlengangs einer Lampe (1) mindestens eine erste vorzugsweise wellenlängenabhängigen Spiegelschicht (7) zur Teilung des Strahlengangs in einen für die Belichtung genutzten (14) und in einen zweiten
- 25 Spektralanteil (15), durchstrahlt wird, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil des zweiten Spektralanteils (15) zur Justierung der Lampe (1) verwendet wird.
- 30 8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Spektralanteil an einem zweiten Spiegel (16) zurück in Richtung auf die erste, vorzugsweise wellenabhängige Spiegelschicht (7) reflektiert wird.

Dr. Vonnemann & Partner
Anmelder: basysPrint GmbH, Boizenburg, Germany

99
0008r

14

- 5 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der beim zweiten Durchgang durch die erste, vorzugsweise wellenlängenabhängige Spiegelschicht (7) reflektierte Lichtanteil (17) auf einem Betrachtungsschirm (19) abgebildet wird.
- 10 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Großteil des zweiten Spektralanteils im bzw. an Kühlelementen (20) im Lampengehäuse absorbiert wird.
- 15 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das von einer Lampe (1) emittierte Licht mit Hilfe eines Kondensors (2) gebündelt wird und durch eine erste halbdurchlässige, vorzugsweise wellenlängenabhängige Spiegelschicht (7) in einen für die Belichtung genutzten (14) und in einen zweiten Spektralanteil (15) aufgespalten wird, wobei der zweite Spektralanteil (15) die Spiegelschicht (7) durchdringt und von einem zweiten Spiegel (16) in Richtung auf die erste Spiegelschicht (7) zurück reflektiert wird und an der Spiegelschicht (7) teilweise in Richtung auf den Betrachtungsschirm (19) abgelenkt wird und auf dem Betrachtungsschirm (19) ein Abbild der Lampe (1) erzeugt wird.
- 20
- 25

Dr. Vonnemann Partner
Anmelder: basysPrint GmbH, Boizenburg, Germany

18.09.99
0868r

15

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Belichtungsanordnung,
insbesondere zur wellenlängenabhängigen
Lichtauskopplung, bei der innerhalb eines
5 Belichtungsstrahlengangs einer Lampe mindestens eine,
vorzugsweise wellenlängenabhängige Spiegelschicht zur
Teilung des Strahlengangs in einen für die Belichtung
genutzten und in einen ungenutzten Spektralanteil,
angeordnet ist. Aufgabe der Erfindung ist es, eine
10 Belichtungsanordnung und ein Verfahren vorzustellen,
mit welchem die Belichtungsqualität mit einfachen
Mitteln optimiert werden kann. Die der Erfindung
zugrunde liegende Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch
gelöst, daß im Strahlengang des ungenutzten
15 Spektralanteils ein Spiegel angeordnet ist, durch den
der ungenutzte Spektralbereich in Richtung einer
Spiegelschicht reflektiert wird und ein Teil davon von
auf einen Betrachtungsschirm zur Justage projiziert wird.

1/2

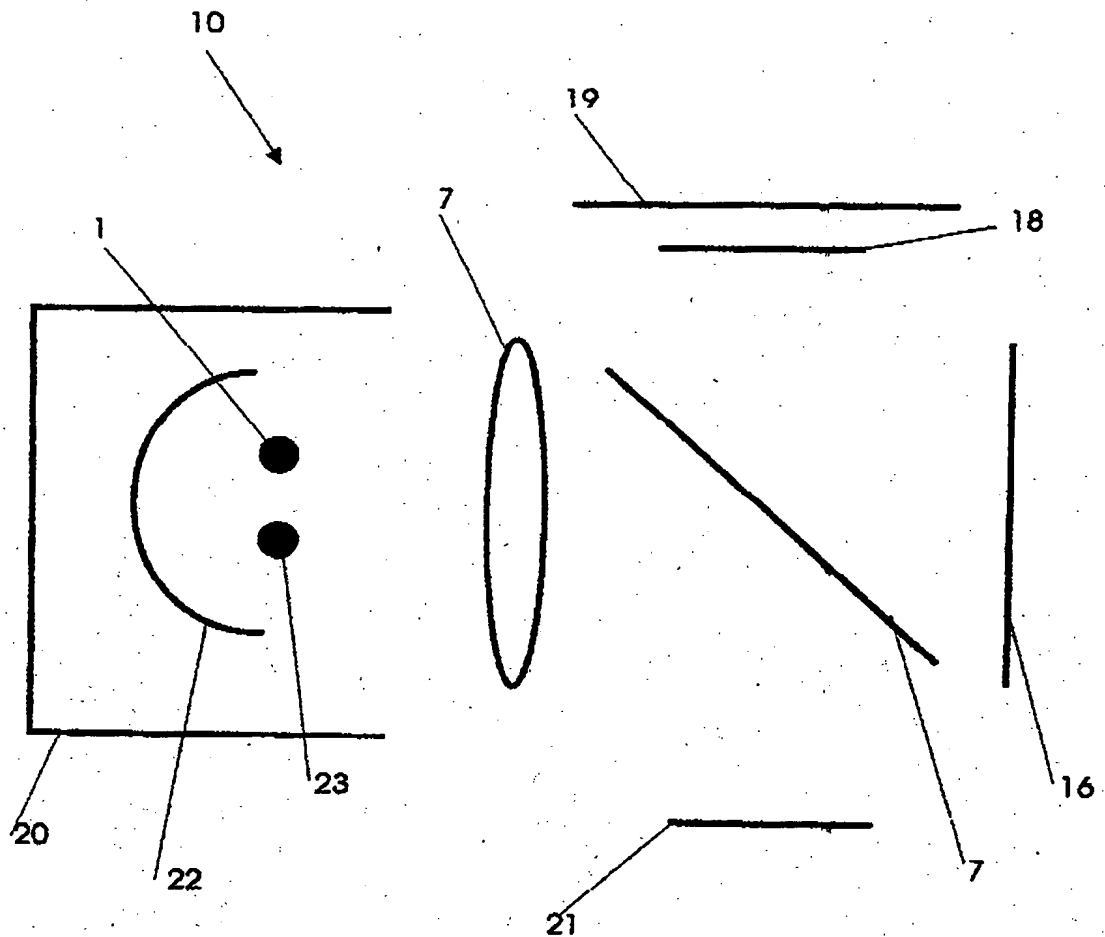
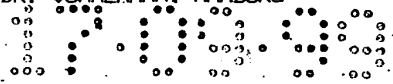


Fig. 1



2/2

19

Fig. 2

